



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. MI2003 A 000893



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

31 MAR. 2004

Roma, li .....

IL FUNZIONARIO

*Elena Marinelli*

Sig.ra E. MARINELLI

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione LONATI Riccardo  
 Residenza Brescia codice LNTRCR69R16B957  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA  
 via Meravigli n. 16 città MILANO cap 20123 (prov) \_\_\_\_\_

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) D04b gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

PROCEDIMENTO DI NUMERAZIONE DI DISPOSITIVI PERIFERICI MONTATI SU UNA  
MACCHINA, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE TESSILI.

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) LONATI Riccardo 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

1) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 10 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
 Doc. 2) ☐ PROV n. tav. \_\_\_\_\_ disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
 Doc. 3) ☒ PR lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
 Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore .....  
 Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
 Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
 Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale Euro 162,69:-

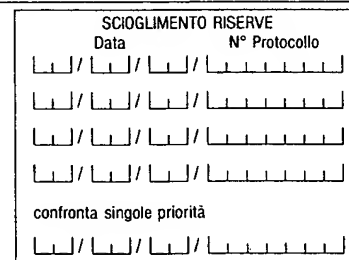
COMPILATO IL 30/04/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

Dr. Ing. MODIANO Guido

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI



CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO codice 115

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003A 000893 Reg. A.

L'anno DUEMILATRE TRENTA, del mese di APRILE

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, composta di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE RAPPRESENTANTE INFORMATO DEL CONTENUTO  
DELLA CIRCOLARE N.423 DEL 01/03/2003 EFFETTUA IL DEPOSITO CON  
RISERVA DI LETTERA DI INCARICO

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

MI 2003 A 000893

REG. A

DATA DI DEPOSITO

30/04/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / /

## D. TITOLO

**PROCEDIMENTO DI NUMERAZIONE DI DISPOSITIVI PERIFERICI MONTATI SU UNA  
MACCHINA, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE TESSILI:**

## L. RIASSUNTO

Procedimento di numerazione di dispositivi periferici montati su una macchina tessile, la cui peculiarità consiste nel fatto di comprendere le fasi che consistono nel:

comunicare, da parte di ciascun dispositivo periferico, un proprio indirizzo universale assegnato in modo univoco in fase di produzione;

al termine della ricezione di detti indirizzi universali, trasmettere, da parte di detta macchina, a ciascun dispositivo periferico, un indirizzo logico crescente;

associare, da parte di un utente della macchina, un numero di identificazione di ciascun dispositivo periferico, da abbinare a detto indirizzo logico;

detta numerazione automatica di detti dispositivi periferici avvenendo tramite comunicazione con la macchina mediante una linea seriale.

## M. DISEGNO



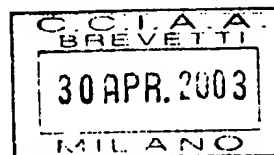


LONATI Riccardo,

MI 2003 A 0 0 0 8 9 3

residente a Brescia, di nazionalità italiana

\* \* \* \* \*



DESCRIZIONE

Il presente trovato riguarda un procedimento per la numerazione di periferiche per colloquio con un master, particolarmente in macchine tessili. Il trovato riguarda più particolarmente un procedimento di numerazione di dispositivi periferici, quali ad esempio sensori di stato di moto del filo di una macchina tessile, che consenta l'identificazione dei sensori e la loro comunicazione con un dispositivo master che sia in grado di riconoscere le informazioni provenienti dai sensori e da quale dei sensori le informazioni stanno sopraggiungendo.

Come è noto, in macchine tessili sono presenti una pluralità di dispositivi periferici, quali ad esempio sensori dello stato di moto del filo o alimentatori di filo, i quali sono in comunicazione tramite la linea seriale con un sistema host detto master che si interfaccia ad un microcontrollore inserito nel sensore.

Il fatto di poter numerare e quindi successivamente identificare i diversi sensori o in generale qualsiasi altra periferica, quale ad esempio alimentatore di filo, è particolarmente importante nel campo delle macchine tessili, in particolare le macchine circolari per maglieria e calzettiera, dato che in questo modo è possibile discriminare le varie informazioni che giungono al sistema host, in modo da capire esattamente se vi è un problema della macchina e dove tale problema è localizzato.

Lo stato attuale consente una numerazione sequenziale dei dispositivi



attraverso l'intervento diretto sul sensore (es. pressione di un tasto).

La numerazione in questo modo avviene forzatamente in modo ordinale e non permette l'associazione automatica all'organo della macchina abbinato (per lavorazione) al dispositivo in oggetto. Pertanto si riscontrano i seguenti inconvenienti:

- numerazione automatica solo sequenziale e ordinale che non concede buchi (per escludere un dispositivo occorre montarlo, numerarlo e poi smontarlo o escluderlo).

- L'associazione a dispositivi abbinati per lavorazione è un'operazione aggiuntiva non automatica nella numerazione.

Compito precipuo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento per la numerazione di dispositivi periferici che colloquiano con un sistema host, particolarmente per macchine tessili, che consenta di numerare in modo efficiente ed univoco ciascun dispositivo periferico in modo che questo possa, colloquiando con il sistema host, essere univocamente determinato dal suddetto sistema.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento di numerazione di dispositivi periferici per il colloquio con un sistema host, particolarmente per macchine tessili, in cui la numerazione si è effettuata in modo automatico.

Un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un procedimento di numerazione automatica di dispositivi periferici, in cui la comunicazione tra i dispositivi periferici e il sistema host avvenga mediante una linea seriale.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un pro-



cedimento di numerazione di dispositivi periferici che colloquiano con un sistema host, che sia di elevata affidabilità, di relativamente semplice realizzazione ed a costi competitivi.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un procedimento di numerazione di dispositivi periferici montati su una macchina tessile, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi che consistono nel:

comunicare, da parte di ciascun dispositivo periferico, un proprio indirizzo universale assegnato in modo univoco in fase di produzione;

al termine della ricezione di detti indirizzi universali, trasmettere, da parte di detta macchina, a ciascun dispositivo periferico, un indirizzo logico crescente;

associare, da parte di un utente della macchina, un numero di identificazione di ciascun dispositivo periferico, da abbinare a detto indirizzo logico;

detta numerazione automatica di detti dispositivi periferici avvenendo tramite comunicazione con la macchina mediante una linea seriale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, del procedimento secondo il presente trovato, che è come segue.

Nel seguito si farà riferimento a dispositivi periferici nella forma di sensori di stato del filo, ma ovviamente la descrizione seguente deve essere intesa adatta per qualsiasi dispositivo periferico che colloquia con un sistema host.



Ciascun dispositivo periferico (ad esempio un sensore di filo) è identificato tramite un indirizzo logico crescente che gli viene assegnato durante la fase di numerazione dal sistema host. Prima della numerazione il dispositivo periferico è invece identificabile grazie ad un indirizzo universale che viene ad esso assegnato al momento della produzione. In sostanza, dato che più di un dispositivo periferico può essere montato su una stessa macchina e il host, ossia la macchina stessa, deve poter identificare singoli dispositivi periferici.

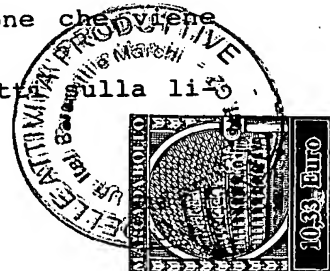
La numerazione automatica oggetto del presente procedimento consente al host di assegnare un indirizzo logico crescente al dispositivo periferico, all'utente di associare un numero di identificazione del dispositivo periferico ed eventualmente anche un organo della macchina, quale, ad esempio nel caso di un sensore, un guida-filo e caduta.

Il host dovrà occuparsi di non permettere all'utente di associare un numero di identificazione già assegnato ad un precedente sensore.

In sostanza, il procedimento è come segue.

La macchina invia a tutti i dispositivi periferici un messaggio comune di richiesta di numerazione. Alla ricezione del messaggio, ogni dispositivo periferico innesca la procedura di numerazione automatica e notifica lo stato all'utente tramite un'opportuna segnalazione, ad esempio facendo lampeggiare un apposito LED, mantenendone un altro in condizione di spegnimento.

Ogni dispositivo periferico inizia la procedura di numerazione inviando il proprio indirizzo universale, con questa operazione che viene eseguita da parte dei dispositivi periferici evitando conflitti sulla linea.





nea seriale per garantire la ricezione, da parte dell'host, di tutti gli indirizzi universali.

Quando la trasmissione dell'indirizzo universale da ciascun dispositivo periferico al host o master è terminata, il master uno ad uno invierà l'indirizzo universale a ciascun dispositivo periferico seguito da un indirizzo logico crescente.

Il dispositivo periferico che riceve dal master il proprio indirizzo universale farà lampeggiare un LED differente dal LED precedentemente indicato, spegnendo quest'ultimo, e tale segnalazione serve all'utente per visionare quale sensore o periferica in genere è selezionato e associare quindi a tale sensore un numero di identificazione del sensore ed eventualmente un guida-filo e caduta.

In tal modo, viene effettuata dal host una numerazione automatica dei vari dispositivi sensori, lasciando al contempo all'utente la possibilità di associare un numero di identificazione particolare a ciascun dispositivo periferico, unicamente ad uno o più organi della macchina tessile.

La numerazione automatica dei dispositivi periferici consente al host di individuare quale dei dispositivi periferici è in comunicazione con esso, permettendo quindi all'utente di realizzare facilmente se esiste un problema in un dato punto nella macchina in cui è posizionato un dato sensore o dispositivo periferico.

Nel caso di un sensore di filo, occorre rilevare che i filati risultano caricati elettrostaticamente: la distribuzione e la quantità delle cariche dipende dalla natura fisica del filato e non è uniforme lungo il filo. L'entità e la distribuzione delle cariche sul filo vengono misurate





istante per istante in modo da riconoscere lo stato di presenza, assenza di filo o l'eventuale movimento nonchè velocità del filo stesso.

La misura viene realizzata con un circuito analizzatore di carica che è gestito da un microcontrollore il quale è integrato nel sensore stesso ed è in grado di calibrare la misura al variare delle condizioni ambientali e del filato utilizzato. Questo massimizza l'efficienza del sensore.

Il sensore è in comunicazione tramite la linea seriale sopra citata con il master che si interfaccia al microcontrollore inserito nel sensore.

Il software presente a bordo del microcontrollore del sensore è in grado di rileggere i dati trasmessi sulla linea seriale e riscontrare le errate trasmissioni causate dai disturbi sulla linea o da collisioni di trasmissione con altri sensori. Per poter realizzare tale operazione il software deve mantenere abilitate sia linee di trasmissione sia quelle di ricezione.

Ad ogni trasmissione il software eseguirà il controllo sull'eco e continuerà a ritentare fino all'esito positivo (eventuali problemi sulla linea seriale dovranno essere riscontrati e segnalati dal master tramite l'uso di scadenza spazio-temporali.

La linea di ricezione verrà collegata anche ad un interrupt del microprocessore, allo scopo di stabilire istantaneamente se è già in corso una comunicazione tramite la linea seriale.

Si è in pratica constatato come il procedimento di numerazione automatica secondo il presente trovato assolve pienamente il compito nonchè gli scopi prefissati, in quanto permette di effettuare una numerazione di ciascun dispositivo periferico, in modo che il master possa successivamen-



te identificare quale dispositivo periferico sta comunicando tramite la linea seriale, cosicchè l'utente possa immediatamente rendersi conto del dispositivo periferico che ha un problema o che sta trasmettendo informazioni rilevanti circa lo stato della macchina..

Il procedimento così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

\* \* \* \* \*



## RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di numerazione di dispositivi periferici montati su una macchina tessile, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi che consistono nel:

comunicare, da parte di ciascun dispositivo periferico, un proprio indirizzo universale assegnato in modo univoco in fase di produzione;

al termine della ricezione di detti indirizzi universali, trasmettere, da parte di detta macchina, a ciascun dispositivo periferico, un indirizzo logico crescente;

associare, da parte di un utente della macchina, un numero di identificazione di ciascun dispositivo periferico, da abbinare a detto indirizzo logico;

detta numerazione automatica di detti dispositivi periferici avvenendo tramite comunicazione con la macchina mediante una linea seriale.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase che consiste nel verificare, da parte di detta macchina, che detto numero di identificazione assegnato dall'utente ad un dispositivo periferico non sia già stato precedentemente assegnato ad un altro dispositivo periferico.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase che consiste nell'assegnare, da parte di detto utente, unitamente a detto numero di identificazione, uno o più organi di detta macchina a detto dispositivo periferico.

4. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo periferico è un sensore di





stato del filo.

5. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo periferico è un alimentatore di filo.

6. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo periferico è un qualsiasi dispositivo presente sulla macchina in più di un'unità.

Il Mandatario:

- Dr. Ing. Guido MODIANO -

